testo 175

Bedienungsanleitung

de

Impressum

Diese Dokumentation unterliegt dem Urheberrecht der Testo AG. Sie darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Testo AG weder vervielfältigt noch in Widerspruch zu deren berechtigten Interessen verwendet werden.

Änderungen von technischen Details gegenüber den Beschreibungen, Angaben und Abbildungen dieser Dokumentation behalten wir uns vor.

Testo AG
Postfach 11 40
79849 Lenzkirch

Microsoft®, Windows®, Excel® und Internet Explorer® sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Vorwort

Liebe Testo-Kundin, lieber Testo-Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt aus dem Hause Testo entschieden haben. Wir hoffen, dass Sie an dem Produkt lange Freude haben werden und es Sie bei Ihrer Arbeit hilfreich unterstützt.

Lesen Sie bitte die vorliegende Bedienungsanleitung aufmerksam durch und machen Sie sich mit der Bedienung des Gerätes vertraut, bevor Sie es einsetzen.

Sollten einmal Probleme auftreten die Sie nicht selbst beheben können, wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice oder Ihren Händler. Wir bemühen uns schnelle und kompetente Hilfe zu leisten, damit Ihnen lange Ausfallzeiten erspart bleiben.

Allgemeine Hinweise

Warnhinweise und besonders wichtige Informationen, die beim Umgang mit diesem Produkt zu beachten sind, sind in dieser Bedienungsanleitung wie folgt gekennzeichnet:

Warnhinweise

Warnhinweise werden durch ein Piktogramm gekennzeichnet. Das zugehörige **Signalwort** gibt den Grad der Gefährdung an:

Signalwort!

Warnung! bedeutet: Tod oder schwere Körperverletzung können eintreten, wenn die genannten Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht! bedeutet: Leichte Körperverletzungen oder Sachschäden können eintreten, wenn die genannten Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

- Lesen Sie alle Warnhinweise besonders aufmerksam und treffen Sie die genannten Vorsichtsmaßnahmen, um Gefahren zu vermeiden.

Wichtige Informationen

Besonders zu beachtende Informationen werden in dieser Bedienungsanleitung durch ein Ausrufezeichen gekennzeichnet.

Normen

CE Dieses Produkt erfüllt laut Konformitätsbescheinigung die Richtlinien gemäß **89/336/EWG**.

Inhalt

Impressum 2
Vorwort / Allgemeine Hinweise 3
Inhalt 4
1. Grundlegende Sicherheitshinweise 6
2. Bestimmungsgemäße Verwendung 7
3. Inbetriebnahme 8
4. Anzeige- und Bedienelemente 9
4.1 Display 9
4.2 LED-Funktionen 10
4.3 Anzeigereihenfolge 10
4.4 Tastenfunktionen 11
5. Montage 12
5.1 Montieren der Wandhalterung 12
5.2 Datenlogger mit Schloss sichern 12
5.3 Versendbare Einheit 12
6. Fühler anschließen 13
7. Programmierung 14
7.1 Software installieren 14
7.2 Datenlogger an PC anschließen 14
7.3 Verbindung einrichten 15
7.4 Verbindung öffnen 16
7.5 Datenlogger programmieren 17
7.6 Verbindung trennen 23
8. Daten auslesen 24
9. Batterie wechseln 25
10. Fehlermeldungen 26

Inhalt

11.Technische Daten 27
11.1 testo 175-T1 27
11.2 testo 175-T2 28
11.3 testo 175-T3 29
11.4 testo 175-S1, testo 175-S2 30
11.5 testo 175-H1 31
11.6 testo 175-H2 32
11.7 Batteriestandzeit 33
12. Zubehör/Ersatzteile 34

1. Grundlegende Sicherheitshinweise

Lesen Sie bitte die nachfolgenden Sicherheitshinweise aufmerksam durch:

⚠ Elektrische Gefahren vermeiden:

- Messen Sie mit dem Gerät und externen Fühlern niemals an oder in der Nähe von spannungsführenden Teilen, wenn das Gerät nicht ausdrücklich für die Strom/- und Spannungsmessung freigegeben ist!

⚠ Produktsicherheit wahren:

- Prüfen Sie vor jeder Messung, ob Anschlüsse durch einen Blindstopfen korrekt verschlossen oder ein passender Fühler korrekt gesteckt ist. Die in den technischen Daten angegebene Schutzklasse für das jeweilige Gerät wird sonst nicht erreicht.
- Betreiben Sie das Gerät nur innerhalb der in den technischen Daten vorgegebenen Parameter.
- Behandeln Sie das Gerät nur sach- und bestimmungsgemäß.
- Öffnen Sie das Gerät nur, wenn dies zu Wartungszwecken ausdrücklich in der Bedienungsanleitung beschrieben ist.
- Wenden Sie niemals Gewalt an!
- **nur für testo 175-T3**
  Die Fühlereingänge des testo 175-T3 sind untereinander nicht potentialgetrennt. Beachten Sie dies beim Einsatz von Oberflächenfühlern mit nicht isoliertem Thermoelement.

♻ Fachgerecht entsorgen:

- Geben Sie leere Batterien an den dafür vorgesehenen Sammelstellen ab.
- Senden Sie das Gerät nach Ende der Nutzungszeit direkt an uns. Wir sorgen für eine umweltschonende Entsorgung.

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Datenlogger **testo 175** dienen zum Speichern und Auslesen von Einzelmesswerten und Messreihen. Messwerte werden mit **testo 175** gemessen, gespeichert und über die Infrarot-Schnittstelle an den PC mit Software **testo ComSoft**, an den Schnelldrucker **testo 575** oder den Datensammler **testo 580** übertragen.

Anwendungen

testo 175 - T1

Einfache und preisgünstige Temperaturüberwachung

bei Transporten, in Kühlräumen, in Vitrinen, in Containern, zur Raumüberwachung

erfüllt die Richtlinien gemäß der Norm EN 12830 *

testo 175 - T2

Produkt- und Lufttemperatur gleichzeitig überwachen

bei Transporten, in Kühlräumen, in Containern, in der Produktion

erfüllt die Richtlinien gemäß der Norm EN 12830 *

testo 175 - T3

Produkt- und Lufttemperatur gleichzeitig überwachen

im technischen Labor, in der Produktion, im Wohnungsbau, in der Metallverarbeitung

testo 175 - S1 / S2

Einfache Kontrolle von Strom- und Spannungsverläufen

bei Industrieprozessen, im Labor, in Steuerungsanlagen, in der Entwicklung, in der Fertigung, Aufzeichnung von Messumformer-Signalen

Beachten Sie **6. Fühler anschließen**, S. 13!

testo 175 - H1

Zuverlässige Überwachung von Feuchte- und Temperaturwerten

bei Industrieprozessen, im Labor, in Museen, in Lagerhallen, im Wohnungsbau

testo 175 - H2

Zuverlässige Überwachung von Feuche- und Temperaturwerten

bei Industrieprozessen, im Labor, in Museen, in Lagerhallen, im Wohnungsbau

* Bitte beachten Sie, dass bei diesem Gerät nach EN 12830 eine regelmäßige Überprüfung und Kalibrierung gemäß EN 13486 (Empfehlung: jährlich) durchgeführt werden muss. Kontaktieren Sie uns für nähere Informationen

Nur für testo 175 - T1 und testo 175 - T2

Folgende Komponenten des Produkts sind entsprechend der Verordnung (EG) 1935/2004 für den dauerhaften Kontakt mit Lebensmitteln ausgelegt:
Die Messfühler von der Messspitze bis 1cm vor dem Fühlerhandgriff bzw. dem Kunststoffgehäuse. Falls angegeben sind dabei die Hinweise über Einstechtiefen in der Bedienungsanleitung oder die Markierung(en) am Messfühler zu beachten.

3. Inbetriebnahme

Die Datenlogger sind ab Werk wie folgt programmiert:

Typ	175-T1	175-T2	175-T3	175-S1	175-S2	175-H1	175-H2
Startkriterium	Tastenstart						
Messrate	5 Min.	5 Min.	10 Sek.	1 Sek.	1 Sek.	1 Min.	1 Min.
Stopkriterium	Ringspeicher		bis Speicher voll			Ringspeicher	
Alarmwerte	Jeweilige Messbereichs-Endwerte (siehe Technische Daten)						
Display	An			-	An	-	An
LEDs	Betriebsanzeige (grün): Aus / Alarmanzeige (rot): An						
Messkanäle	Alle Kanäle eingeschaltet *						
Schnelldrucker- / Datensammlerfunktion	Stop: eingeschaltet Neuprogrammierung: eingeschaltet						
Messprotokollname	testo175-{Typ}_{Seriennummer}						

* **testo 175-T3**: TE-Typ “K” programmiert
testo 175-S1: “0 bis 10V” programmiert
testo 175-S2: “0 bis 10V” programmiert

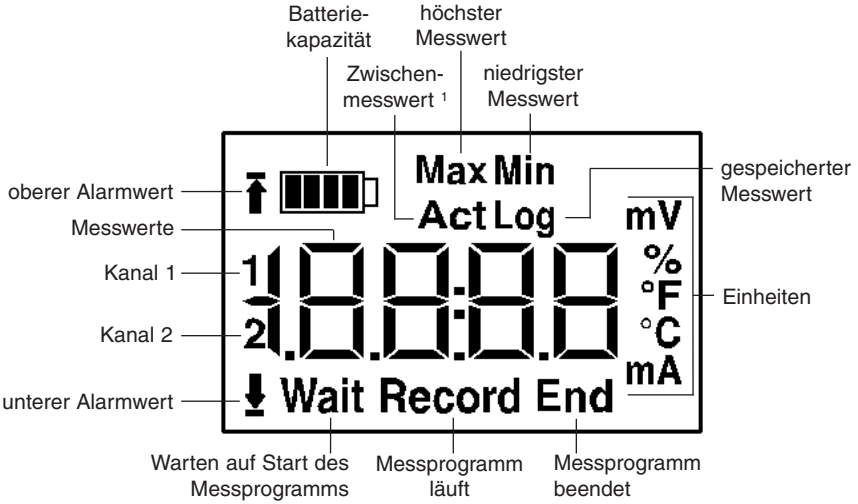
Sie können den Datenlogger mit der oben dargestellten Werkseinstellung sofort einsetzen.

Wollen Sie andere Messkriterien verwenden, dann müssen Sie den Datenlogger mit der Software **testo ComSoft** entsprechend Ihren Bedürfnissen programmieren (siehe **7. Programmierung**, S. 14).

Bei einigen Datenloggern können externe Fühler angeschlossen werden (siehe **6. Fühler anschließen**, S. 13).

Folgende Einheiten werden im Display angezeigt: mV, %, °F, °C
Bei Auswahl anderer Einheiten in der ComSoft erschient im Display keine Einheit. Beim Einlesen der gespeicherten Daten in die ComSoft
wird die ausgewählte Einheit zu den Messwerten dargestellt.

4.1 Display



Folgende Einheiten werden beim Datenlogger **testo 175 - S2** im Display angezeigt:
mV, %, °F, °C und mA
Bei Auswahl anderer Einheiten in der ComSoft erscheint im Display keine Einheit. Beim Einlesen der gespeicherten Daten in die ComSoft wird die ausgewählte Einheit zu den Messwerten dargestellt.

! Die Display-Funktion kann über die Software **testo ComSoft** an-/ausgeschaltet werden. Die Datenlogger **testo 175-S1** und **testo 175-H1** besitzen kein Display.

testo 175-T1, testo 175-T2, testo 175-T3, testo 175-H2 und **testo 175-S2:**

[1] Zwischenmesswerte werden im Display angezeigt, jedoch nicht gespeichert

! Technisch bedingt verlangsamt sich die Anzeigegeschwindigkeit von Flüssigkristallanzeigen bei Temperaturen unter 0 °C (ca 2 Sek. bei -10 °C, ca. 6 Sek. bei -20 °C). Dies hat auf die Messgenauigkeit keinen Einfluss.

Batteriekapazität [2]

Symbol [3]	Kapazität
	75-100%
	50-75%
	25-50%
	10-25%
	<10%
OFF	Batterie leer (Messprogramm wurde angehalten) ▸ Daten auslesen und Batterie wechseln (siehe **9. Batterie wechseln**, S. 25)

[2] Richtwerte (siehe **11.7 Batteriestandzeit**, S. 33)

[3] Das Batteriesymbol wird aktualisiert bei:

- Ringspeicherüberlauf
- Start/Ende des Messprogramms
- Im Betriebszustand *Record*: Einmal pro Tag
- Durch Drücken der Taste *GO*: wenn letzte Messung länger als 24 Std. zurück liegt

4.2 LED-Funktionen

! Die LED-Funktionen können über die Software **testo ComSoft** an-/ausgeschaltet werden.

In allen Betriebszuständen:

Die Alarmanzeige blinkt alle 15 Sek. dreimal, wenn die verbleibende Batteriekapazität weniger als 10% beträgt (auch wenn die Alarmanzeige ausgeschaltet ist).

Betriebszustand *Wait* und Startkriterium *Tastenstart* programmiert:

Die Betriebsanzeige blinkt fünfmal, wenn die Taste *GO* ca. 3 Sek. lang gedrückt wird (auch wenn die Betriebsnazeige ausgeschaltet ist).
Damit wird bestätigt, dass das Messprogramm gestartet wurde und der Datenlogger sich nun im Betriebszustand *Record* befindet.

Betriebszustand *Record*:

Die Alarmanzeige blinkt alle 15 Sek. einmal, wenn Alarmwerte über- bzw. unterschritten wurden (nur wenn die Alarmanzeige eingeschaltet ist).

Die Betriebsanzeige blinkt alle 15 Sek. einmal (nur wenn die Betriebsanzeige eingeschaltet ist).
Dadurch wird bestätigt, dass das Messprogramm läuft.

Die Betriebsanzeige blinkt fünfmal, wenn die Taste *GO* ca. 3 Sek. lang gedrückt wird (auch wenn die Betriebsanzeige ausgeschaltet ist).
Damit wird bestätigt, dass eine Zeitmarke gesetzt wurde.

4.3 Anzeigereihenfolge

Je nach Betriebszustand können bei den Datenloggern mit Display unterschiedliche Informationen angezeigt werden. Eine detaillierte Darstellung der abrufbaren Informationen finden Sie in der Kurz-Bedienungsanleitung, die jedem Datenlogger beiliegt.

4.4 Tastenfunktionen

In allen Betriebszuständen bei Datenloggern mit Display:

- Drücken Sie die Taste *GO*, um zwischen den darstellbaren Anzeigen zu wechseln.

Betriebszustand *Wait* und Startkriterium *Tastenstart* programmiert:

- Drücken Sie die Taste *GO* ca. 3 Sek. lang, um das Mess-programm zu starten.

- Das Messprogramm startet, im Display (falls vorhanden) erscheint *Record* und die Betriebsanzeige blinkt fünfmal.

Betriebszustand *Record*:

- Drücken Sie die Taste *GO* ca. 3 Sek. lang, um eine Zeitmarke zu setzen.

- Die Betriebsanzeige blinkt fünfmal.

Zeitmarke: Diese Funktion ermöglicht Ihnen eine Überwach-ung und das Auslesen / den Ausdruck des Speicherinhaltes ab einem bestimmten Zeitpunkt (*Zeitmarke*), ohne den Daten-logger neu programmieren zu müssen. Die Messwerte ab *Start* (*Alle Messwerte*) werden parallel dazu abgespeichert.

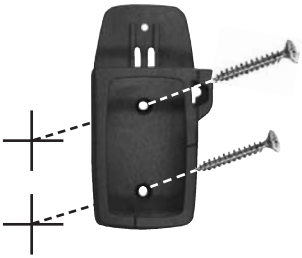
Mit dem Schnelldrucker **testo 575** oder der Software **testo ComSoft** können die Messwerte ab *Start (Alle Messwerte)* oder die Messwerte *Ab Zeitmarke* ausgelesen werden.

Mit dem Datensammler **testo 580** können die Messwerte ab *Start (Alle Messwerte)* ausgelesen werden.

! Es kann nur eine Zeitmarke gesetzt werden. Wird die Taste *GO* im Betriebszustand *Record* erneut ca. 3 Sek. gedrückt, wird die bestehende Zeitmarke gelöscht und eine neue gesetzt.

- Im Display (falls vorhanden) werden die Messwerte (Max./ Min.-Werte, Anzahl Über-/Unterschreitungen Alarmwerte) ab gesetzter Zeitmarke angezeigt.

5. Montage



5.1 Montieren der Wandhalterung

! Montagematerialien (z. B. Schrauben, Dübel) gehören nicht zum Lieferumfang.

1 Positionieren Sie die Wandhalterung an der gewünschten Stelle.

2 Zeichnen Sie mit Hilfe eines Stiftes oder ähnlichem die Stelle für die Befestigungsschraube an.

3 Bereiten Sie die Befestigungsstelle entsprechend des Materials für die Befestigung vor (z. B. Loch bohren, Dübel setzen).

4 Befestigen Sie die Wandhalterung mit Hilfe einer passenden Schraube.

5.2 Datenlogger mit Schloss sichern

1 Schieben Sie den Datenlogger in die Wandhalterung

2 Stecken Sie den Sicherungskeil in die Wandhalterung.

3 Befestigen Sie das Schloss (Zubehör: Bestell-Nr. 0554 1755) an der Wandhalterung.

5.3 Versendbare Einheit

Sie können die Wandhalterung, den Logger und das Interface zu einer festen Einheit verbinden, so dass der Transport oder der Versand erleichtert wird.

1 Schieben Sie den Datenlogger in die Wandhalterung.

2 Schieben Sie das Interface auf die Wandhalterung.

3 Sichern Sie die Einheit, indem Sie mit der mitgelieferten Schraube die Wandhalterung und das Interface verbinden.

6. Fühler anschließen

Beachten Sie beim Anschluss von Fühlern an den Datenlogger und an die Messstellen die folgenden Punkte:

- Achten Sie auf die richtige Polung der Stecker.
- Stecken Sie die Stecker fest in die Anschlüsse, um die Dichtigkeit zu gewährleisten. Wenden Sie dabei jedoch keine Gewalt an!
- Achten Sie darauf, dass die Stecker am Datenlogger fest gesteckt sind oder die Anschlüsse mit einem Blindstopfen verschlossen sind.
- Achten Sie auf die richtige Positionierung des Fühlers, um störende Einflüsse auf die Messungen zu vermeiden.

testo 175-T3:

- Achten Sie darauf, dass Sie an den einzelnen Buchsen den jeweils (über die Software **testo ComSoft**) konfigurierten Fühler anschließen. Die Nummern der Anschlüsse sind auf dem Gehäuse aufgedruckt!

testo 175-S1/S2:

Der Datenlogger testo 175-S1/S2 ist für den Einsatz in Stromkreisen der Mess-, Steuerungs-, Regelungs- und Informationstechnik in Prozess-, Labor- und Technikumsanlagen konzipiert (0 bis 20mA Stromschleifen; 0-1V, 0-10V

Warnung!

Starke Ströme und hohe Spannung!

Stromschlag!

- Schließen Sie den Datenlogger **testo 175-S1** und **testo 175-S2** nur an Stromkreise der Kategorie SELV (Schutzkleinspannung) oder PELV (Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung) an.
- Schließen Sie den Datenlogger **testo 175-S1** und **testo 175-S2** nur an Gleichstrom-kreise an. Die Nennspannung darf maximal 60V DC betragen.
- Die Einrichtung der Stromkreise sowie Anschluss, Bedienung und Wartung des Datenloggers dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal vorgenommen werden.
- Trennen Sie vor einem Batteriewechsel die Messleitungen vom Datenlogger.

Spannungseingänge).

- Schließen Sie die Leitungen entsprechend des aufgedruckten Anschlussplans an.

7. Programmierung

7.1 Software installieren

Um die Programmierung Ihres Datenloggers nach Ihren individuellen Bedürfnissen anzupassen benötigen Sie einen PC, auf dem die Software **testo ComSoft** installiert ist.

Die Anleitung zur Installation und Bedienung der Software finden Sie in der Bedienungsanleitung **testo ComSoft**.

- Fahren Sie nach erfolgreicher Installation der Software fort mit **7.2 Datenlogger an PC anschließen**, S. 14.

7.2 Datenlogger an PC anschließen

Um das Interface des Datenloggers an Ihrem PC anschließen zu können, benötigen Sie eine freie serielle Schnittstelle (RS232) oder USB-Schnittstelle.

! Bei Verwendung einer seriellen Schnittstelle mit Punkt 1 fortfahren.

! Bei Einsatz des USB-Interfaces muss vorher der USB-Treiber im PC installiert werden. Den Treiber und die Anleitung zur Installation liegen dem USB-Interface bei. Nach erfolgreicher Installation mit Punkt 1 fortfahren.

1 Schließen Sie das serielle- oder USB-Verbindungskabel an Ihren PC an.

2 Schließen Sie das Interface an das Verbindungskabel an.

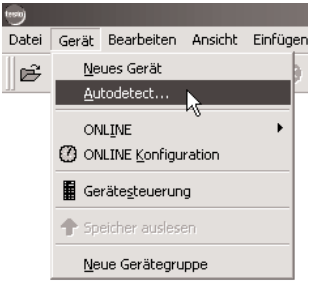
3 Stecken Sie das Interface auf die Tischschale.

4 Legen Sie den Logger in die Tischschale.

! Das Interface kann auch auf die Wandhalterung aufgesteckt werden. Damit können Sie Daten direkt vor Ort auslesen.

5 Starten Sie die Software **testo ComSoft**.

7.3 Verbindung einrichten



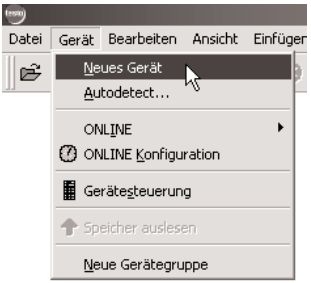
1 Starten Sie die Software **testo ComSoft**.

2 Wählen Sie *Gerät* > *Autodetect...* .

- Das Fenster *Autodetect Gerätesuche* öffnet.

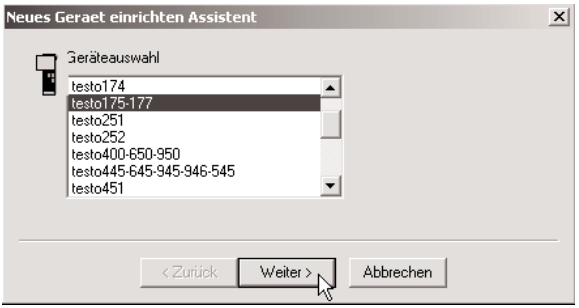
- Die Verbindung zum gefundenen Datenlogger wird automatisch eingerichtet und der Name der Verbindung erscheint im Fenster *Datenbereich*.

-oder-



2 Wählen Sie *Gerät* > *Neues Gerät*.

- Das Fenster *Neues Gerät einrichten Assistent* öffnet.



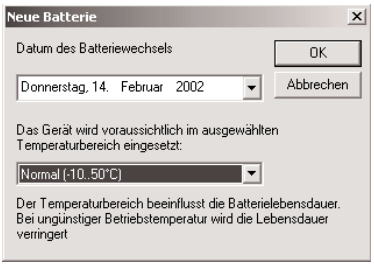
3 Wählen Sie in der Geräteauswahl *testo175-177* und klicken Sie auf *Weiter*.

4 Wählen Sie unter *Verbindung* die Schnittstelle, über die Sie den Datenlogger an Ihren PC angeschlossen haben und klicken Sie auf *Weiter*.

5 Geben Sie einen Namen für die Verbindung ein und klicken Sie auf *Fertig stellen*.

Batteriewechsel bestätigen

- Wurde der Datenlogger erstmals in Betrieb genommen oder die Batterie des Datenloggers gewechselt, öffnet das Fenster *Neue Batterie*.



  - Geben Sie das Datum des Batteriewechsels ein.
  - Geben Sie den Temperaturbereich ein, in dem Sie den Datenlogger einsetzen werden und bestätigen Sie mit *OK*.
- Die Verbindung zum Datenlogger ist eingerichtet. Der Name der Verbindung erscheint im Fenster *Datenbereich*.

7.4 Verbindung öffnen

- Klicken Sie im Fenster *Datenbereich* doppelt auf die Verbindung, die Sie öffnen wollen.

- Falls ein Messprotokoll im Datenlogger gespeichert ist, erscheinen das Protokollsysmbol und der Kurztitel des Protokolls unter der geöffneten Verbindung.

! Beim Öffnen der Verbindung werden die im Datenlogger gespeicherten Messwerte nicht an den PC übertragen. Zum Übertragen der Messwerte:

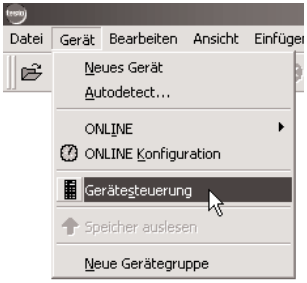
  - Klicken Sie doppelt auf den Kurztitel des Protokolls (siehe Bedienungsanleitung zur Software **testo ComSoft**).

Eine Verbindung für mehrere Datenlogger verwenden

! Sie können unterschiedliche Datenlogger über eine eingerichtete Verbindung anschließen. Beim Wechseln des Datenloggers muss die Verbindung getrennt und anschließend für den neuen Datenlogger neu geöffnet werden, da dieser ansonsten von der Software nicht identifiziert werden kann (siehe **7.6 Verbindung trennen**, S.23).

7.5 Datenlogger programmieren

! Durch die Programmierung des Datenloggers werden im Datenlogger vorhandene Messwerte gelöscht.
- Lesen Sie eventuell vorhandene Daten vor einer Programmierung aus dem Datenlogger aus (siehe Bedienungsanleitung zur Software **testo ComSoft**).

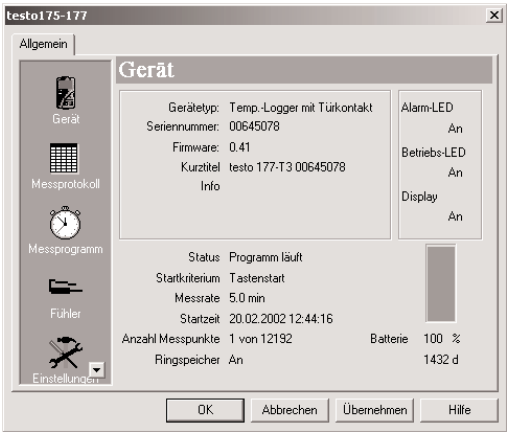


- Wählen Sie *Gerät* > *Gerätesteuerung*.

! Diese Funktion ist nur aktiviert, wenn der Name der Verbindung farblich hinterlegt ist. Ist dies nicht der Fall:

- Klicken Sie zuerst auf den Namen der Verbindung und wählen Sie anschließend *Gerät* > *Gerätesteuerung*.

- Das Fenster für das Programmieren des Datenloggers öffnet.



Fensteranwahl

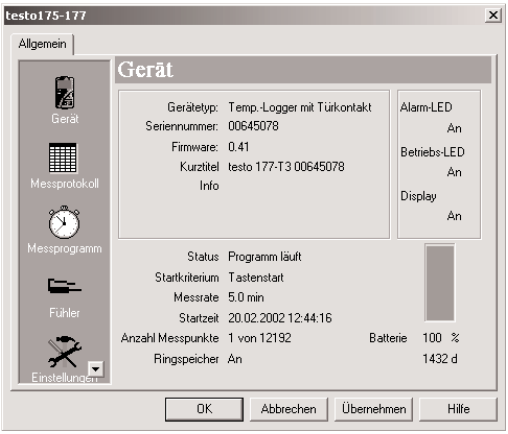
Auf der linken Seite finden Sie eine Leiste, in der die vorhandenen Fenster abgebildet sind. Sie können diese per Mausklick anwählen.

Programmierempfehlung

Es ist empfehlenswert zuerst die Programmierungen in den Fenstern *Fühler* und *Einstellungen* durchzuführen und danach im Fenster *Messprogramm*.

7. Programmierung

Gerät



Im Fenster *Gerät* können Sie allgemeine Informationen zum Datenlogger ablesen.

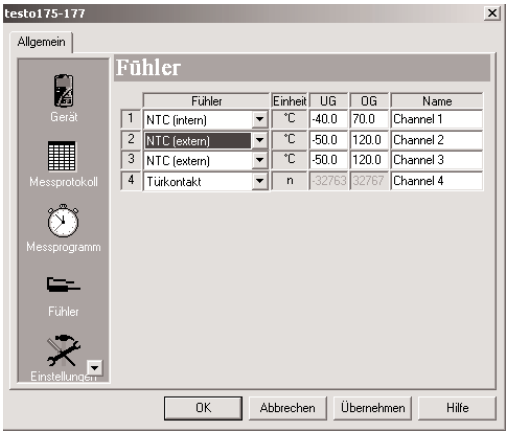
! Dieses Fenster ist eine reines Informationsfenster. Es kann keine Programmierung vorgenommen werden.

Messprotokoll

Im Fenster *Messprotokoll* können Sie Informationen zum derzeit im Datenlogger gespeicherten Messprotokoll ablesen. Die Anzeige kann zwischen *Alle Messwerte* und *Seit Zeitmarke* gewählt werden.

! Dieses Fenster ist eine reines Informationsfenster. Es kann keine Programmierung vorgenommen werden.

Fühler



Fühler:

- Aktivieren Sie die vorhandenen Fühler oder schalten Sie sie ab.

Einheit:

Zeigt die eingestellte Einheit für den jeweiligen Kanal an.

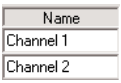
! Die Einheit können Sie in diesem Fenster nicht ändern, wählen Sie dazu das Fenster *Einstellungen* an.

UG:

- Geben Sie hier die untere Alarmgrenze für die einzelnen Kanäle ein.

OG:

- Geben Sie hier die obere Alarmgrenze für die einzelnen Kanäle ein.



Name:

- Geben Sie hier einen Namen für die einzelnen Kanäle ein.

7. Programmierung

Einstellungen

Datum und Uhrzeit:

Das eingestellte Datum und die Uhrzeit des Datenloggers wird angezeigt.

- Wählen Sie *Synchronisieren*, um das Datum und die Uhrzeit des Datenloggers mit der Uhr Ihres PCs zu synchronisieren.

! Datum/Uhrzeit kann nur synchronisiert werden, wenn sich der Datenlogger im Betriebszustand *Wait* oder *End* befindet.

Temperatur:

- Wählen Sie die gewünschte Temperatureinheit für die Temperaturkanäle (*°C* oder *°F*).

testo 575 / **testo 580** - *Funktion:*

- Wählen Sie, ob der Datenlogger über den Schnelldrucker **testo 575** und den Datensammler **testo 580** neu programmiert (*Neuprogrammierung*) und gestoppt (*Stop*) werden darf.

Anzeigefunktionen:

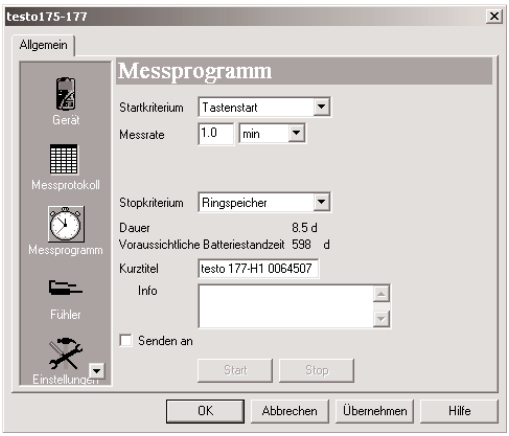
- Wählen Sie, ob die LEDs, die *Alarmanzeige*, die *Betriebsanzeige* und das *Display* des Datenloggers eingeschaltet sein sollen.

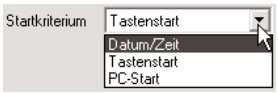
! Bei ausgeschaltetem Display wird nur die Messwertanzeige ausgeschaltet. Die Statusinformationen zu Betriebszustand und Batteriekapazität werden immer angezeigt.

Alarm-Schaltausgang aktivieren

- Ab der ComSoft Version 3.4 kann der externe Alarm-Schaltausgang **testo 581** aktiviert werden, wenn dieser mit einem Datenlogger verbunden ist.

Messprogramm





Startkriterium:

- Wählen Sie das gewünschte Kriterium für den Start des Messprogramms.

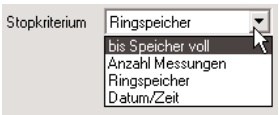
Sie haben die Auswahl zwischen *Datum/Zeit*, *Tastenstart* und *PC-Start*.

Bei der Auswahl von *Datum/Zeit* erscheint ein weiteres Feld, in dem Sie das gewünschte Datum und Uhrzeit eingeben / auswählen können.

Messrate:

- Wählen Sie den Zeittakt, in dem die Messungen ausgeführt werden sollen.

Sie haben die Auswahl zwischen den Zeiteinheiten sec (Sekunden), *min* (Minuten), *h* (Stunden) und *d* (Tage).
Die kleinste / größte einstellbare Messrate ist je nach Gerätetyp unterschiedlich (siehe **11. Technische Daten**, S. 27).



Stopkriterium:

- Wählen Sie das gewünschte Kriterium für den Stopp des Messprogramms.

Sie haben die Auswahl zwischen *bis Speicher voll*, *Anzahl Messungen*, *Ringspeicher* und *Datum / Zeit*.

! Die Auswahl von *Datum/Zeit* ist nur möglich, wenn als *Startkriterium* ebenfalls *Datum/Zeit* gewählt wurde. Bei Auswahl von *Anzahl Messungen* erscheint ein weiteres Feld, in dem Sie die gewünschte Anzahl der Messungen eingeben können.

7. Programmierung

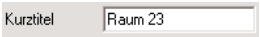
Dauer:

Gibt die auf Basis der Werte *Startkriterium*, *Messrate* und *Stopkriterium* errechnete Laufzeit des Messprogramms an.

Bei Auswahl des Stopkriteriums Ringspeicher erfolgt die Berechnung der Dauer bis der Speicher einmal voll ist.

Voraussichtliche Batteriestandzeit:

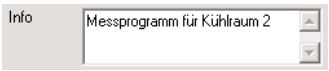
Gibt die voraussichtliche Batteriestandzeit an.



Kurztitel:

- Geben Sie einen Kurztitel für das Messprogramm ein.

Es können maximal 24 Zeichen eingegeben werden.
Der Kurztitel des Messprogramms wird beim Auslesen des Datenloggers in die Software **testo ComSoft** übernommen. Beim Ausdruck des Messprotokolls über den Schnelldrucker **testo 575** erscheint der Kurztitel als Überschrift im Ausdruck.



Info:

- Geben Sie hier zusätzliche Informationen zum Messprogramm ein.

Der eingegebene Text wird beim Ausdruck über den Schnelldrucker **testo 575** mit ausgedruckt. Sie können bis zu 96 Zeichen eingeben. Der Schnelldrucker bricht die Zeilen nach jeweils 24 Zeichen automatisch um.

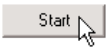
Senden an:

- Aktivieren Sie die Funktion durch einen Klick auf das Auswahlfenster und geben Sie in das sich öffnende Textfeld eine Email-Adresse ein.

Nach dem Öffnen des Messprotokolls in der Software **testo ComSoft** können Sie dieses über *Datei* > *Senden ...* per Email versenden. Die eingegebene Email-Adresse und das Protokoll werden automatisch in Ihre Email übernommen.

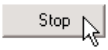
! Systemvoraussetzung für diese Funktion:
Microsoft Windows 95 oder höher und
Microsoft Internet Explorer 5.0 oder höher.

Start und Stop:



- Klicken Sie auf *Start*, um ein Messprogramm zu starten.

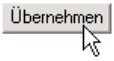
! Diese Funktion ist nur wählbar, wenn als *Startkriterium* *PC-Start* gewählt wurde.



- Klicken Sie auf *Stop*, um ein Messprogramm zu beenden.

! Diese Funktion ist nur wählbar, wenn eine Messung läuft.

Programmierung abschließen

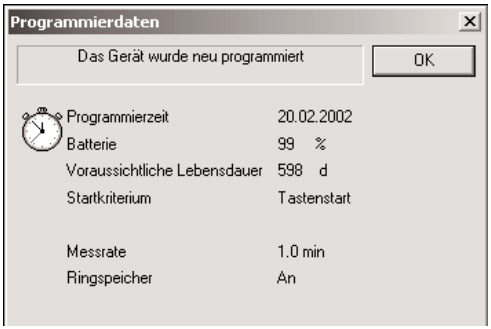


- Klicken Sie auf *Übernehmen*, um die durchgeführte Programmierung in den Datenlogger zu übernehmen.

! Ein Messprogramm kann nur in den Datenlogger übernommen werden, wenn sich dieser im Zustand *Wait* oder *End* befindet. Falls eine Messung läuft (Zustand *Record*):

- Beenden Sie die Messung durch einen Klick auf *Stop*.

- Das Fenster *Programmierdaten* öffnet zur Bestätigung der erfolgten Programmierung.



7.6 Verbindung trennen

1 Klicken Sie im Fenster *Datenbereich* mit der rechten Maustaste auf die Verbindung, die Sie trennen wollen.

2 Wählen Sie *Schließen*.

- Die Verbindung zum Datenlogger ist getrennt.

8. Daten auslesen

Sie haben drei Möglichkeiten, Daten aus dem Datenlogger auszulesen:

1. Über die Software **testo ComSoft**. Die Daten werden direkt an einen PC übertragen.
   Lesen Sie hierzu bitte die Bedienungsanleitung zur Software **testo ComSoft**.

Die Software **testo ComSoft** gibt es in 2 Varianten mit folgendem Funktionsumfang:

testo ComSoft 3 Basic (0554.1758 mit RS232 Interface)
oder
testo ComSoft 3 Basic (0554.1766 mit USB Interface)

- Programmieren und Auslesen der Datenlogger **testo 174**, **testo 175** und **testo 177**
- Anzeige und Ausdruck als Tabelle oder Diagramm
- Datenexport (z. B. nach Microsoft Excel)
- Automatisches Finden des Gerätetreibers bei Inbetriebnahme (Auto Detect)

testo ComSoft 3 Professional (0554.0830)

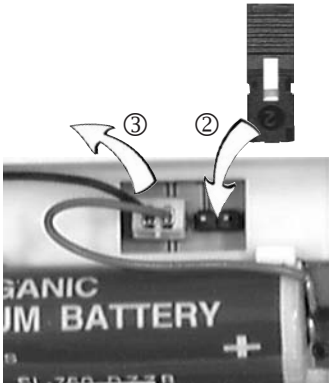
wie **testo ComSoft 3 Basic**, zusätzlich:

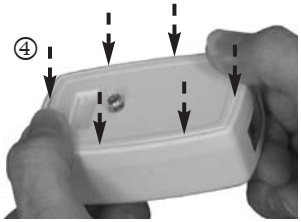
- Programmieren und Auslesen weiterer Testogeräte, wie z. B. **testo 400**, **testo 650**, etc.
- Anzeige und Ausdruck als Zahlenfeld, Histogramm, Formular, Analoginstrument, Parametrischer Graph
- Datenmanagementfunktion
- Analysefunktionen (Ausgleichskurve, Durchschnittsfunktion)
- Auswahl verschiedener Druckköpfe bei Tabellen- und Graphikausdruck
- Anpassen der Menüs und des Funktionsumfangs
- Entwickler-ToolBox mit Funktionen zur Einbindung der Gerätetreiber in Fremdsoftware

2. Über den Datensammler **testo 580**.
   Die Daten können anschließend über die Software **testo Comsoft** ausgelesen werden.
   Lesen Sie hierzu bitte die Bedienungsanleitung zum Gerät **testo 580**.

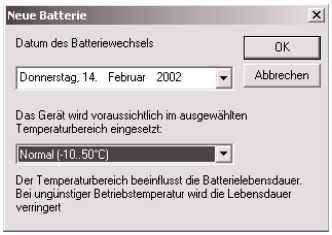
3. Ausdruck über den Schnelldrucker **testo 575**.
   Lesen Sie hierzu bitte die Bedienungsanleitung zum Gerät **testo 575**.

9. Batterie wechseln





⑤



1 Lesen Sie gespeicherte Daten vor dem Wechsel der Batterie aus. Siehe Bedienungsanleitung zur Software **testo ComSoft**.

! Ist auf Grund einer zu geringen Batteriekapazität das Auslesen der gespeicherten Daten nicht mehr möglich:
- ▸ Führen Sie zuerst den Batteriewechsel durch und lesen Sie dann die gespeicherten Daten aus (es gehen keine Daten verloren).

2 Entfernen Sie mit Hilfe eines kleinen Kreuz-Schraubendrehers die Schraube auf der Rückseite des Datenloggers.

3 Heben Sie mit Hilfe eines Schraubendrehers die Rückwand des Datenloggers an der Unterseite des Gerätes an und nehmen Sie diese anschließend vom Gerät ab ①.

4 Stecken Sie den Jumper (liegt der Ersatzbatterie bei) auf die Stiftleiste neben dem Anschluss für die Batterie ②.

! Der gesteckte Jumper verhindert das Löschen oder Überschreiben des Datenspeichers.

5 Nehmen Sie die Batterie aus dem Batteriefach und ziehen Sie die Steckverbindung zum Datenlogger ab ③.

6 Schließen Sie die neue Batterie an die Steckverbindung des Datenloggers an und legen Sie sie in das Batteriefach.

! Verwenden Sie nur Original Testo Ersatzbatterien (Bestellnummern siehe **12. Zubehör/Ersatzteile**, S. 34).

7 Nehmen Sie den Jumper von der Stiftleiste ab.

8 Stecken Sie die Rückwand im 45°-Winkel an die Oberseite des Gerätes auf und klappen Sie sie anschließend herunter.

! Achten Sie darauf, dass die beiden O-Ringe auf der Schraube sitzen, um die Dichtigkeit zu gewährleisten

9 Drücken Sie die Rückwand mit den Daumen auf das Gerät, bis diese das Gerät ringsum dicht abschließt ④ und befestigen Sie anschließend die Schraube.

10 Legen Sie den Datenlogger in die Tischschale und stecken Sie das Interface auf.

11 Starten Sie die Software **testo ComSoft** und stellen Sie eine Verbindung zum Datenlogger her, indem Sie mit der linken Maustaste doppelt auf die gewünschte Verbindung klicken.

- Das Fenster *Neue Batterie* öffnet ⑤.
  - ▸ Geben Sie das Datum des Batteriewechsels ein.
  - ▸ Geben Sie den Temperaturbereich ein, in dem Sie den Datenlogger einsetzen werden und bestätigen Sie mit *OK*.
- Der Datenlogger ist nun wieder einsatzbereit.

10. Fehlermeldungen

Sollten Störungen auftreten, die hier nicht beschrieben sind, wenden Sie sich bitte an den Testo-Kundenservice oder Ihren Händler. Kontaktdaten finden Sie im Garantieheft oder im Internet unter *www.testo.com*.

Fehlermeldung	Mögliche Ursachen	Behebung / Anmerkungen
OFF und *END* leuchten, blinkt	Batteriespannung zu gering	▸ Daten auslesen und Batterie wechseln (siehe **9. Batterie wechseln**, S. 25) Kommunikation mit PC ist möglich. Kommunikation mit Schnelldrucker **testo 575** / Datensammler **testo 580** ist nicht möglich.
OFF leuchtet	Batterie leer	▸ Batterie wechseln (siehe **9. Batterie wechseln**, S. 25) Keine Kommunikation mit PC / Schnelldrucker **testo 575** / Datensammler **testo 580** möglich.
OFF, *END* und leuchten	Messprogramm wurde durch einen Reset abgebrochen	▸ Datenlogger über Software **testo ComSoft** neu aktivieren
PC leuchtet	Es wurde versucht, den Datenlogger über die Taste *GO* zu starten: Datenlogger zeigt an, dass *Startkriterium PC-Start* programmiert ist.	▸ Starten Sie den Datenlogger über den PC oder ändern Sie das *Startkriterium* auf *Tastenstart*.
date leuchtet	Es wurde versucht, den Datenlogger über die Taste *GO* zu starten: Datenlogger zeigt an, dass *Startkriterium Datum/Zeit* programmiert ist.	▸ Ändern Sie das *Startkriterium* auf *Tastenstart*.
Rote und grüne LED blinken fünfmal abwechselnd	Im Betriebszustand *END* wurde die Taste *GO* länger als 3 Sek. gedrückt	Diesem Tastendruck ist keine Funktion zugeordnet.

11.1 testo 175-T1

Messgröße .....Temperatur (°C/°F)
Messwertaufnehmer .....NTC intern
Anzahl der Messkanäle.....1 x intern
Messbereich.....-35 bis +70 °C
Genauigkeit.....± 0,5 °C (-20 bis +70 °C)
.....± 1 °C (-35 bis -20,1 °C)
.....±1 Digit
Auflösung.....0,1 °C (-20 bis +70 °C)
.....0,3 °C im restl. Bereich
Messtakt .....10 sec bis 24 h (frei wählbar)
Angleichzeit t_{90} (intern).....ca. 30 min bei Windgeschw. 1m/s
Lagertemperatur .....-40 bis +85 °C
Betriebstemperatur.....-35 bis +70 °C
Betriebstemperatur Display .....-30 bis +65 °C
Speicherkapazität .....7.800 Messwerte
Schutzart.....IP 68
Gehäuse .....ABS/TPE
Abmessungen in mm (LxBxH) .....82 x 52 x 30
Gewicht 90g
Batterie .....Lithium (1 AA)
Batteriestandzeit.....typisch: 2½ Jahre*
.....(Messrate: 15 Min., Betriebstemperatur: -10 bis +50°C,
.....Display: An, Betriebsanzeige (grüne LED): Aus)

* siehe Kapitel **11.7. Batteriestandzeit**, S. 33

11. Technische Daten

11.2 testo 175-T2

Messgröße .....Temperatur (°C/°F)
Messwertaufnehmer .....NTC (intern+extern)
Anzahl der Messkanäle.....2 (1x intern/1x extern)
Messbereich.....-35 bis +70 °C intern
.....-40 bis +120 °C extern
Genauigkeit intern .....± 0,5 °C (-20 bis +70 °C)
(System) .....± 1 °C (-35 bis -20,1 °C)
.....±1 Digit
Genauigkeit extern .....± 0,3 °C (-25 bis +70 °C)
(nur Gerät).....± 0,5 °C im restl. Bereich
.....±1 Digit
Auflösung .....0,1 °C (-20 bis +70 °C)
.....0,3 °C im restl. Bereich
Messtakt .....10 sec bis 24 h (frei wählbar)
Angleichzeit t_{90} (intern).....ca. 30 min bei Windgeschw. 1m/s
Lagertemperatur .....-40 bis +85 °C
Betriebstemperatur .....-35 bis +70 °C
Betriebstemperatur Display .....-30 bis +65 °C
Speicherkapazität .....16.000 Messwerte
Schutzart.....IP 68
Gehäuse .....ABS/TPE
Abmessungen in mm (LxBxH) .....82 x 52 x 30
Gewicht 84g
Batterie .....Lithium (1 AA)
Batteriestandzeit .....typisch: 2½ Jahre*
.....(Messrate: 15 Min., Betriebstemperatur: -10 bis +50°C,
.....Display: An, Betriebsanzeige (grüne LED): Aus)

* siehe Kapitel **11.7. Batteriestandzeit**, S. 33

11.3 testo 175-T3

Messgröße .....Temperatur (°C/°F)
Messwertaufnehmer .....TE-Typ K oder T (extern)
Anzahl der Messkanäle .....2 (2x extern)
Messbereich .....-50 bis +1000 °C (Typ K)
.....-50 bis +400 °C (Typ T)
Genauigkeit Gerät .....±0,5 °C (-50 bis +70 °C)
.....±0,7% v. Mw. (+70,1 bis +1000 °C)
.....±1 Digit
Auflösung .....0,1 °C
Messtakt .....10 sec bis 24 h (frei wählbar)
Lagertemperatur .....-40 bis +85 °C
Betriebstemperatur .....0 bis +70 °C
Betriebstemperatur Display.....0 bis +65 °C
Speicherkapazität .....16.000 Messwerte
Schutzart.....IP 54
Gehäuse .....ABS/TPE
Abmessungen in mm (LxBxH) .....82 x 52 x 30
Gewicht 90g
Batterie .....Lithium (1/2 AA)
Batteriestandzeit .....typisch: 2½ Jahre*
.....(Messrate: 15 Min., Betriebstemperatur: 0 bis +50°C,
.....Display: An, Betriebsanzeige (grüne LED): Aus)

* siehe Kapitel **11.7. Batteriestandzeit**, S. 33

11.4 testo 175-S1; testo 175-S2

Messgrößen.....Strom (mA) / Spannung (V)
Messwertaufnehmer .....eingebaute Schraubkontaktbuchse
Anzahl der Messkanäle.....1x extern
Messbereiche .....0 bis 1V / 0 bis 10V
.....0 bis 20 mA / 4 bis 20 mA
Genauigkeit System.....±2 mV (0 bis 1 V) /
.....± 20 mV (0 bis 10 V) /
.....±0,05 mA (0 bis 20 mA)
.....±1 Digit
Auflösung .....1 mV (0 bis 1 V) / 10 mV (0 bis 10 V) /
.....0,01 mA (0 bis 20 mA)
Messtakt .....1 sec bis 24 h (frei wählbar)
Lagertemperatur .....-40 bis +70 °C
Betriebstemperatur .....-10 bis +50 °C
Speicherkapazität .....16.000 Messwerte
Gehäuse .....ABS/TPE
Abmessungen in mm (LxBxH) .....82 x 52 x 30
Gewicht 80g
Batterie .....Lithium (1/2 AA)
Batteriestandzeit.....typisch: 2½ Jahre*
.....(Messrate: 15 Min., Betriebstemperatur: -10 bis +50°C,
.....Display: An, Betriebsanzeige (grüne LED): Aus)

* siehe Kapitel **11.7. Batteriestandzeit**, S. 33

11.5 testo 175-H1

Messgrößen .....Feuchte (%rF) / Temperatur (°C/°F)
Messwertaufnehmer.....Feuchtesensor / NTC
Anzahl der Messkanäle .....2x intern
Messbereich .....0 bis 100 %rF (nicht betauend)
.....-10 bis +50 °C
Genauigkeit.....±0,5 °C
.....±3 %rF bei Nenntemperatur +25°C
Auflösung .....0,1 °C
.....0,1 %rF
Messtakt .....10 sec bis 24 h (frei wählbar)
Lagertemperatur .....-40 bis +70 °C
Betriebstemperatur .....-10 bis +50 °C
Speicherkapazität .....3.700 Messwerte
Gehäuse .....ABS/TPE
Abmessungen in mm (LxBxH) .....82 x 52 x 30
Gewicht 80g
Batterie .....Lithium (1/2 AA)
Batteriestandzeit .....typisch: 2½ Jahre*
.....(Messrate: 15 Min., Betriebstemperatur: -10 bis +50°C,
.....Display: An, Betriebsanzeige (grüne LED): Aus)

* siehe Kapitel **11.7. Batteriestandzeit**, S. 33

11. Technische Daten

11.6 testo 175-H2

Messgrößen .....Feuchte (%rF) / Temperatur (°C/°F)
Messwertaufnehmer.....Feuchtesensor / NTC
Anzahl der Messkanäle .....2x intern
Messbereich .....0 bis 100 %rF (nicht betauend)
.....-20 bis +70 °C
Genauigkeit.....±0,5 °C
.....±3 %rF bei Nenntemperatur +25°C
Auflösung .....0,1 °C
.....0,1 %rF
Messtakt .....10 sec bis 24 h (frei wählbar)
Lagertemperatur .....-40 bis +85 °C
Betriebstemperatur .....-20 bis +70 °C
Betriebstemperatur Display .....-20 bis +65 °C
Speicherkapazität .....16.000 Messwerte
Gehäuse .....ABS/TPE
Abmessungen in mm (LxBxH) .....82 x 52 x 30
Gewicht 84g
Batterie .....Lithium (1/2 AA)
Batteriestandzeit .....typisch: 2½ Jahre*
.....(Messrate: 15 Min., Betriebstemperatur: -10 bis +50°C,
.....Display: An, Betriebsanzeige (grüne LED): Aus)

* siehe Kapitel **11.7. Batteriestandzeit**, S. 33

11.7 Batteriestandzeit

In den Programmierfenstern der Software erhalten Sie typische Richtwerte zur voraussichtlichen Lebensdauer der Batterie. Diese wird auf Basis folgender Faktoren errechnet:
- Messrate
- Anzahl angeschlossener Fühler
- Betriebsanzeige (grüne LED) ein-/ausgeschaltet

Da die Batteriestandzeit noch von vielen weiteren Faktoren abhängig ist, sind die berechneten Daten nur Richtwerte.

Folgende Faktoren beeinflussen die Batteriestandzeit negativ:
- längeres Blinken der Alarm-LED
- häufiges Auslesen (mehrmals täglich)
- starke Schwankungen der Betriebstemperatur

Folgende Faktoren beeinflussen die Batteriestandzeit positiv:
- ausgeschaltete Betriebsanzeige (grüne LED), besonders bei langen Messraten

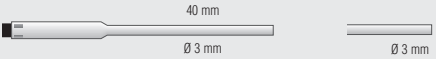
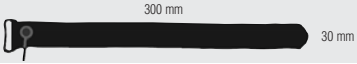
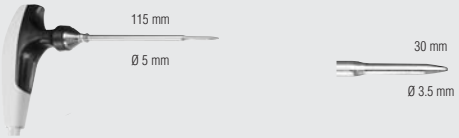
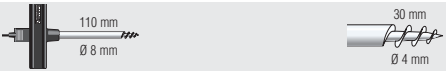
! Die Anzeige der Batteriekapazität im Display des Datenloggers geht von den berechneten Werten aus. Die Abschaltung des Datenloggers erfolgt dagegen bei Erreichen einer kritischen Spannungsschwelle. Es kann somit vorkommen, dass:
- weiterhin Messwerte aufgezeichnet werden, obwohl die Anzeige der Batteriekapazität “leer” anzeigt.
- das Messprogramm gestoppt wird, obwohl die Anzeige der Batteriekapazität noch kurz zuvor eine bestehende Rest-Batteriekapazität angezeigt hat.

! Gespeicherte Messwerte gehen bei leerer Batterie und beim Batteriewechsel nicht verloren. Voraussetzung:
Der Batteriewechsel wird entsprechend den Anweisungen in der Bedienungsanleitung durchgeführt.

12. Zubehör/Ersatzteile

Bezeichnung	Bestell-Nr.
testo 175-T1 (1-Kanal Temp. intern, Display, Wandhalterung, Kalibrier-Protokoll)	0563 1754
testo 175-T2 (2-Kanal Temp. intern/extern, Display, Wandhalterung, Kalibrier-Protokoll)	0563 1755
testo 175-T3 (2-Kanal Temp. extern (für TE), Display, Wandhalterung, Kalibrier-Protokoll)	0563 1756
testo 175-H1 (2-Kanal Feuchte/Temp. intern, Wandhalterung, Kalibrier-Protokoll)	0563 1757
testo 175-H2 (2-Kanal Feuchte/Temp. intern, Display, Wandhalterung, Kalibrier-Protokoll)	0563 1758
testo 175-S1 (1-Kanal Strom/Spannung, eingebaute Schraubkontaktbuchse, Wandhalterung, Kalibrier-Protokoll)	0563 1759
testo 175-S2 (1-Kanal Strom/Spannung, Display, eingebaute Schraubkontaktbuchse, Wandhalterung, Kalibrierprotokoll	????????
Set Datensammler **testo 580** inkl. Tischschalen für Datenlogger **testo 175/177**	0554 1778
Schnelldrucker **testo 575**, infrarotgesteuerter Thermo-Liniendrucker mit Grafikfunktion, inkl. 1 Rolle Thermopapier und Batterien	0554 1775
Thermopapier für Drucker (6 Rollen)	0554 0569
Thermopapier für Drucker (6 Rollen) für langzeit-lesbare Messdatendokumentation bis zu 10 Jahren	0554 0568
Selbstklebendes Etiketten-Thermopapier für Drucker (6 Rollen)	0554 0561
Alarm-Schaltausgang	0554 1769
Set Software **testo ComSoft 3 Basic** für **testo 175** inkl. Interface, Tischschale und PC-Anschlusskabel	0554 1759 0554 1766
Software **testo ComSoft 3 Professional** (ohne Interface)	0554 0830
RS232 Interface für **testo 175/177** inkl. Tischschale und PC-Anschlusskabel	0554 1757
USB Interface für **testo 175/177** inkl. Tischschale und PC-Anschlusskabel	0554 1708
Ethernet-Adapter	0554 1711
Schloss zum Sichern des Datenloggers **testo 175** in der Wandhalterung	0554 1755
Keil zum Sichern des Datenloggers **testo 175** in der Wandhalterung	0192 0638
Ersatz-Tischschale für Datenlogger **testo 175**	0554 1756
Ersatz-Wandhalterung für Datenlogger **testo 175**	0554 1754
Ersatzbatterie 1/2 AA (3,6V/0,8Ah) für **testo 175-T3/H1/H2/S1/S2**	0515 0175
Ersatzbatterie 1 AA (3,6V/1,9Ah) für **testo 175-T1/T2**	0515 0177
Transportkoffer für bis zu 5 Datenlogger **testo 175** und Zubehör	0516 1750

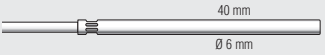
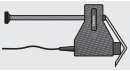
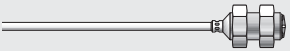
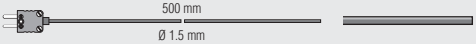
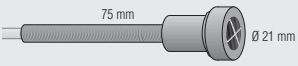
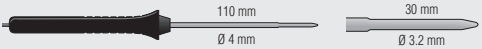
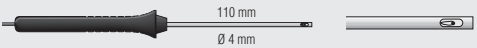
Präzise NTC-Fühler für Datenlogger **testo 175-T2**:

Bezeichnung	Abbildung	Messbereich	Best.-Nr.
Stummelfühler *		-20... +70 °C	0628 7510
Einbaufühler mit Aluminium-Hülse, IP65 Leitungslänge: 2,40 m *		-20... +90 °C	0628 7503
Genauer Tauch-/Einstechfühler, Leitungslänge 6 m *		-35... +80 °C	0610 1725
Einschraubfühler zur Messung an schwer zugänglichen Stellen, M6 Gewinde, IP 54; Leitungslänge: 2 m *		-50... +80 °C	0628 7514
Fühler zur Oberflächenmessung; Leitungslänge: 2 m *		-50... +80 °C	0628 7516
Wandoberflächen-Temperaturfühler, z.B. für den Nachweis von Schäden in der Bausubstanz; Leitungslänge: 3 m		-50... +80 °C	0628 7507
Rohrfühler mit Klettband, für Rohrdurchmesser max. 75 mm		-50... +70 °C	0613 4611
Lebensmittelfühler (IP65) aus Edelstahl, PUR-Leitung. bis +80 °C einsetzbar, Steckverbindung IP54 *		-50... +150 °C	0613 2211
Robuster Lebensmittel-Einstechfühler mit Spezialhandgriff, IP 65, verstärkte Leitung (PUR) und verstärkter Knickschutz *		-50... +150 °C	0613 2411
Gefriergutfühler, zum Einschrauben ohne Vorbohren *		-50... +140 °C	0613 3211
Robuster, preiswerter Luftfühler, zur Kontrolle z.B. der Lagertemperatur *		-50... +150 °C	0613 1711

* Fühler getestet nach EN 12830 für die Eignung in den Bereichen Transport und Lagerung.

12. Zubehör/Ersatzteile

Präzise Thermoelement-Fühler für Datenlogger **testo 175-T3**:

Beschreibung	Abbildung	Messbereich	Best.-Nr.
Einbaufühler mit Edelstahlhülse und Mini TE-Stecker, IP 54 Leitungslänge: 1,90 m		-100... +205 °C	0628 7533
Rohranlegefühler mit Klettband, für die Temp.-messung an Rohren mit Durchmesser bis max. 120 mm, Tmax +120 °C		0... +120 °C	0628 0020
Rohranlegefühler für Rohrdurchmesser 5...65 mm, mit austauschbarem Messkopf. Messbereich kurzzeitig bis +280 °C		-60... +130 °C	0602 4592
Temperaturfühler Typ 21, reaktionsschneller Oberflächenfühler Leitungslänge: 2 m		-50... +180 °C	0628 7521
Thermopaar, flexibel, Länge 1500 mm, Glasseide		-100... +400 °C	0602 0645
Thermopaar, flexibel, Länge 1500 mm, Teflon		-100... +250 °C	0602 0646
Tauch-Messspitze, biegsam		-100... +1000 °C	0602 5792
Magnetfühler, Haftkraft ca. 10 N, mit Haft-Magneten, für höhere Temperaturen, für Messungen an metallischen Flächen		-50... +400 °C	0602 4892
Wasserdichter Tauch-/Einstechfühler		-60... +400 °C	0602 1292
Präziser und schneller Tauchfühler, wasserdicht		-60... +1000 °C	0602 0592
Robuster, preiswerter Luftfühler		-60... +400 °C	0602 1792

Notizen

Notizen

testo AG

Postfach 11 40, 79849 Lenzkirch
Testo-Straße 1, 79853 Lenzkirch

Telefon: (07653) 681-0
Fax: (07653) 681-100

E-Mail: info@testo.de
Internet: http://www.testo.com

0970.1752/02/T/wh/25.03.2006